

Влияние промышленных потребителей на потери в электрических сетях

Владимиров Ю.В., к.т.н., доц., Доля В.С.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Поскольку большая часть электроэнергии потребляется промышленными предприятиями, то представляется очевидным интерес к анализу влияния промышленных потребителей на потери в электрических сетях.

Используя статистические данные многолетнего опыта эксплуатации, выраженные в типовых графиках нагрузок предприятий различных отраслей промышленности и приведенные в многочисленных справочниках по электрообеспечению, было рассмотрено влияние нестационарности потребления электроэнергии промышленными предприятиями на увеличение потерь в электрических сетях.

Параметром, характеризующим эти дополнительные потери является величина квадрата коэффициента формы графика нагрузки потребителя.

Анализ полученных результатов показал, что на величину дополнительных потерь в электрических сетях, обусловленных нестационарностью потребления, наиболее негативно влияют предприятия деревообрабатывающей и легкой промышленности, а также ремонтно-механические предприятия. Однако при оценке абсолютной величины этих потерь необходимо учитывать их долю в общем потреблении электроэнергии.

Для большинства предприятий графики активных нагрузок имеют более выраженную нестационарность, и поэтому при компенсации реактивной мощности на этих предприятиях дополнительные потери от нестационарности должны были возрасти, но снижение потерь, обусловленное снижением полного потребляемого тока, будет существенно больше этого возрастания.

Ввиду того, что от одного центра питания, как правило, осуществляется

электроснабжение нескольких потребителей, встает вопрос о суммарном влиянии на потери в питающей электрической сети от нестационарности их нагрузок. Исследования, проведенные в этой области, показали, что их суммарное влияние всегда меньше чем каждого из этих потребителей в отдельности.